

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE FÍSICA

SYLLABUS

(LABORATORIO de FÍSICA MODERNA)

1. Descripción

El LABORATORIO de FÍSICA MODERNA hace parte integral de la asignatura de Física Moderna. Contiene el desarrollo de las prácticas de laboratorio sobre el estudio y medición de las constantes fundamentales de los fenómenos no cuánticos que dieron lugar al nacimiento de la Mecánica Cuántica. Es un espacio académico considerado dentro de la actividad académica profesional.

2. Justificación

La asignatura de LABORATORIO de FÍSICA MODERNA tiene como propósito fundamental el estudio y la determinación de las constantes físicas fundamentales de la naturaleza. Ello se logra mediante el montaje de prácticas debidamente escogidas y estructuradas que permiten al estudiante una interacción directa entre el fenómeno físico en estudio, el modelo matemático que lo sustenta y la medición experimental de aquellos parámetros que lo determinan.

3. Competencias

3.1 Competencias Conceptuales (Saber)

Al finalizar el espacio académico de LABORATORIO de FÍSICA MODERNA el estudiante:

- Diferencia los fenómenos que originaron la Mecánica Cuántica.
- Conoce los principios físicos fundamentales de los fenómenos naturales de origen no clásico.

3.2 Competencias Procedimentales (Saber-hacer)

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

- Adquiere destreza en el manejo de equipos de laboratorio con características especiales.
- Obtiene, analiza e interpreta adecuadamente los datos de una medición.
- Elabora correctamente un informe de laboratorio conforme a normas técnicas establecidas.
- Elabora ensayos académicos cortos con cierta profundidad conceptual.
- Maneja correctamente paquetes informáticos y canales de comunicación vía internet.

3.3 Competencias Actitudinales (Ser)

- Maneja principios de equidad, justicia social y convivencia pacífica
- Respeta las normas y símbolos institucionales
- Desarrolla empatía y participa activamente en actividades sociales, recreativas, deportivas y culturales.

4. Administración del espacio académico

Espacio Académico: LABORATORIO de FISICA MODERNA

Horas semanales: 2 (Dos)

Total horas por semestre: 32 (Treinta y dos)

Metodología: Seminario presencial

Generalidades	Detalle
Código	32181
Tipo de actividad académica	Profesional
Ubicación	Sexto semestre
Naturaleza	Experimental
Créditos	2
Evaluación	Cuantitativa y Cualitativa
Horas de docencia directa	2
Horas prácticas	2
Horas de trabajo independiente	6
Horas de Asesoría	4
Habitable	No
Validable	Si
Homologable	Si
Requisitos	Laboratorio de Óptica

5. Contenidos

Los contenidos de la asignatura de LABORATORIO de FÍSICA MODERNA se distribuyen por prácticas mostrados en el siguiente cuadro. La temática incluye contenidos conceptuales y procedimentales en el desarrollo de cada práctica de laboratorio.

PRÁCTICAS	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN semanas
PRÁCTICA 1-	A- <u>Experimentos de cuantización:</u> Carga elemental: El experimento de Millikan	I y II semanas 4 horas
PRÁCTICA 2-	Cuantización del campo: Efecto fotoeléctrico.	III y IV semanas 4 horas
PRÁCTICA 3-	Cuantización de la Energía: Experimento de Franck- Hertz	V y VI semanas 4 horas
PRÁCTICA 4-	Modelo atómico de Bohr: Líneas espectrales. Serie de Balmer del átomo de hidrógeno	VII y VIII Semanas 4 horas
PRÁCTICA 5-	Relación <i>carga/masa</i> para el electrón	IX semana 2 horas
PRÁCTICA 6-	Efecto Hall.	X Semanas 2 horas
PRÁCTICA 7-	B <u>Prácticas con radiación ionizante:</u> Efecto Compton	XI y XII Semanas 4 horas
PRÁCTICA 8-	Estadística de conteo nuclear	XIII y XIV Semanas 4 Horas
PRÁCTICA 9-	Rayos X	XV y XVI Semanas 4 Horas

6. Procesos integrativos

Los estudiantes tienen la opción de pertenecer a los semilleros de la Facultad y/o vincularse a los grupos de investigación del Programa. De igual forma pueden participar de los seminarios del Programa y de los grupos de investigación.

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

7. Metodología

El Programa de Física desarrolla sus procesos académicos basado en un enfoque pedagógico integrador-socio cognitivo-experiencial. La metodología utilizada en la signatura de LABORATORIO de FÍSICA MODERNA estará enfocada principalmente en el desarrollo de competencias cognitivas y competencias procedimentales. El estudiante desarrollará además las competencias de comunicación escrita por medio de actividades que involucran la elaboración de informes escritos. En la asignatura también se desarrollarán de manera implícita algunas competencias ciudadanas en el desarrollo social del estudiante.

Como estrategias particulares se proponen sustentaciones conducidas por los estudiantes sobre las guías de laboratorio, acompañadas de discusiones grupales en clase. Así mismo, se harán lecturas sobre temas específicos de algunas prácticas. Luego de la sustentación de cada guía el estudiante procederá a desarrollar la práctica y a elaborar el respectivo informe escrito.

9. Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará mediante sustentaciones orales y trabajo experimental en el desarrollo de las prácticas. Así mismo, cada estudiante elaborará el respectivo informe que entregará en fecha posterior a la realización de la práctica para ser evaluado. Los porcentajes de cada nota parcial se concertarán con los estudiantes y se consignarán en el acta de concertación firmada en la primera semana de clase.

10. Bibliografía

Texto guía:

Ruiz, P. Física Moderna, Guía de Laboratorios. Universidad del Quindío, 2010

Textos complementarios

- 1- Melissinos A.C. Experiments in Modern Physics, Edit. Academic Press. Última edición.
- 2- Leybold. Manual de prácticas de laboratorio, 2005

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

11 Historial de revisión

Primera revisión: Septiembre 2017

Segunda revisión: Febrero 2018

Revisión: Agosto 6 de 2018 – Acta 006 – Consejo Curricular de Física

12 Vigencia del Syllabus: Semestral

13 Responsables: Pedro A. Ruiz